

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Tug boat adalah sebuah kapal yang digunakan sebagai penarik dan pendorong kapal. Pada dasarnya tug boat digunakan untuk melayani kapal-kapal besar yang akan bersandar di pelabuhan ataupun dari bersandar di pelabuhan yang akan berlabuh dan juga melayani kapal-kapal pengangkut hasil tambang. Tug boat memiliki manouver yang baik sehingga dibutuhkan untuk melayani kapal-kapal tersebut karena kapal-kapal besar manuver nya terbatas dan gelombang yang dihasilkan dapat mengganggu daerah sekitarnya.

Berdasarkan tempat dan kinerja tug boat, terdapat 3 jenis tug boat yaitu :

1) Ocean Going (Tug Boat Untuk Pelayaran Bebas)

Fungsi dan peran dari tug boat untuk pelayaran bebas yaitu menarik atau mendorong kapal yang tidak memiliki alat penggerak sendiri seperti crane apung, dok apung atau alat apung lainnya yang berada di laut dengan jarak yang jauh.

2) Harbour Tug (Tug Boat Untuk Pelabuhan)

Tug boat pelabuhan tentunya beroperasi di pelabuhan. Fungsi dan peran dari tug boat untuk pelabuhan yaitu menarik atau mendorong kapal dari laut untuk di rapatkan(di sandarkan) di pelabuhan dan sebaliknya.

3) River Tug (Tug Boat Perairan Dangkal dan Sungai)

Tug boat ini beroperasi di perairan yang dangkal sekalipun memasuki sungai yang mendekati hulu. Tidak terlalu membutuhkan tingkat maneuver yang baik tetapi daya dorong yang besar.

Dalam pelaksanaan nya, menurut posisi kerjanya dibedakan menjadi 3 diantaranya :

- Towing Tug Boat (Tug Boat Tarik)
- Pushing Tug Boat (Tug Boat Dorong)
- Side Tug Boat (Tug Boat Tempel)

Tug boat memiliki konstruksi yang sangat kuat serta kemampuan daya engine yang besar. Tug boat tidak memerlukan kecepatan yang tinggi, tetapi lebih menitik beratkan pada kemampuan daya yang terpasang dan kemampuan bollard pull untuk menarik ataupun mendorong suatu kapal (Beban yang ditarik/didorong). Bollard pull adalah kemampuan daya tarik tug boat menarik suatu beban. Bollard pull dihasilkan dari daya engine yang dikombinasikan dengan thrust propeller (Daya Dorong Baling-baling). Pada kondisi riil, sering terjadi ketidaksesuaian kemampuan bollard pull antara permintaan bollard pull oleh owner dengan hasil yang dicapai setelah dilakukan bollard pull test (Test Bollard Pull/Uji Tarik).

Ketidaksesuaian ini selain karena tidak ada kesesuaian antara daya engine yang terpasang dengan thrust propeller yang dihasilkan, juga karena ketidaksesuaian bentuk kontur lambung atau bentuk badan kapal yang dipengaruhi dengan ukuran utama kapal. Bentuk badan kapal yang tidak sesuai akan menghasilkan aliran air yang dapat menghambat supply propeller. Pada saat mendesain tug boat seharusnya kemampuan bollard pull paling tidak dapat menghasilkan kinerja yang mampu berkorelasi secara optimal sesuai dengan ukuran utama tug boat, kapasitas daya engine yang terpasang serta thrust propeller yang dihasilkan.

Di era industri galangan saat ini, masih belum banyak aplikasi penggunaan bantuan perangkat lunak atau software untuk mendapatkan estimasi korelasi kemampuan bollard pull yang optimal pada tug boat terhadap ukuran utama tug boat, kapasitas daya engine yang dibutuhkan dan thrust propeller yang dihasilkan. Dengan mendapatkan korelasi menggunakan pendekatan bantuan perangkat lunak atau software dari database yang sudah di olah akan sesuai dengan permintaan owner dengan kata lain tidak akan menyimpang jauh dari keinginan owner.

1.2. Tujuan Penulisan

Untuk menyelesaikan program Sarjana Strata Satu (S-1) Program studi Teknik Perkapalan, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan tugas merancang kapal. Untuk mendapatkan suatu hasil rancangan kapal, dalam hal ini kapal tunda didasarkan pada prinsip-prinsip merancang kapal dengan

menggunakan studi literatur dan data-data rancangan yang diperoleh dari hasil studi perbandingan.

Pembahasan dalam hal ini terbatas pada perencanaan Kapal Tunda (*Tug Boat*).

I.3. Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Merancang Kapal ini terdapat beberapa bagian tidak dibahas oleh penulis. Adapun pembatasan tersebut adalah :

- 1) Penentuan instalasi listrik kapal
- 2) Penentuan instalasi kamar mesin
- 3) Penentuan pompa-pompa dan inslalasinya
- 4) Penentuan sistim perpipaan dan instalasinya.

Untuk penentuan beban listrik yang digunakan dari pemilihan jenis unit Generator dilakukan perbandingan antara kapal pembanding ataupun dengan rumus-rumus pendekatan.

I.4. Metode Penulisan

Perhitungan dan pertimbangan yang tepat prinsip dalam merancang suatu kapal. Dengan mengetahui ilmu atau teori kapal, maka perancangan-akan lebih mudah mengembangkan ciri serta menyelesaikan perencanaannya. Ada beberapa metode yang digunakan dalam perhitungan, dimana metode-metode ini dapat mengkombinasikan berbagai teori dari pengalaman sehingga antara metode satu dengan lainnya dapat dikombinasikan. Metode yang dimaksud adalah :

- 1) Metode Pembanding (*Comparison Method*)
- 2) Metode Statistik (*Statistik Method*)
- 3) Metode Uji Coba (*Trial and Error / Literation Method*)
- 4) Metode Kompleks - Sempel (*A. Complex Solution Method*)

Untuk perancangan ini menggunakan metode Pembanding (*Comperations Method*).

I.5. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan memperoleh gambaran mengenai merancang kapal ini dan mudah untuk dipahami maka dibuat suatu sistematika penulisan yang saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lainnya dalam bab-bab yang terdiri dari:

- PENDAHULUAN** : Yang memuat latar belakang dan tujuan penulisan, pembatasan masalah, metode penulisan serta sistematika penulisan
- BAB I** : Berupa analisa tugas yang menjelaskan tentang tinjauan perancangan kapal, Biro Klasifikasi, bentuk Konstruksi, pemilihan Mesin Induk, Peraturan Internasional dan Studi Pustaka dalam tugas merancang
- BAB II** : Menjelaskan secara menyeluruh proses perencanaan perhitungan rancangan atau desain kapal yang akan dibuat
- BAB III** : Menghitung secara keseluruhan rancangan atau desain kapal yang dibuat
- BAB IV** : Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan
- BAB V** : Hasil kesimpulan. Saran. Dan Daftar Pustaka Rancangan kapal yang dibuat.